

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2006 年 7 月 27 日 (27.07.2006)

PCT

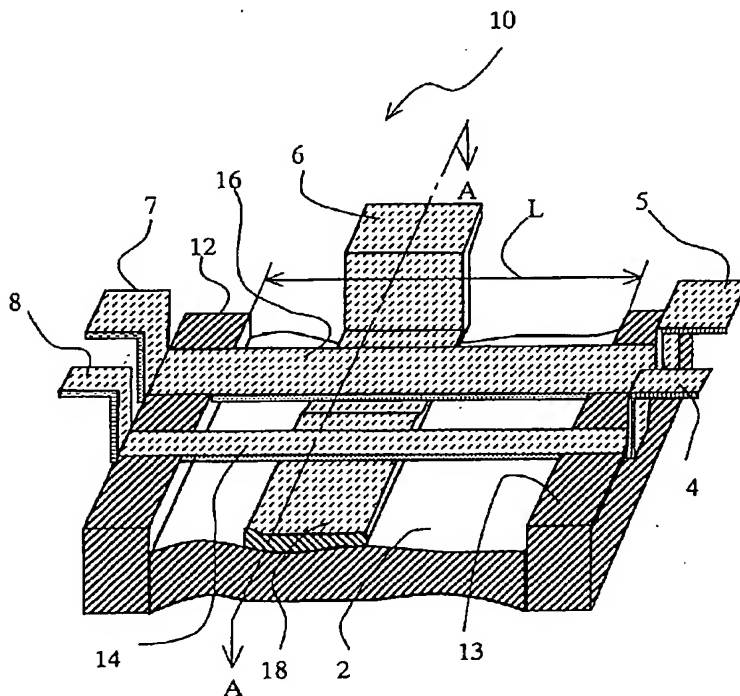
(10) 国際公開番号
WO 2006/077987 A1

- (51) 国際特許分類:
 H01H 1/26 (2006.01) H01H 57/00 (2006.01)
 B81B 3/00 (2006.01) H01H 59/00 (2006.01)
 H01H 9/54 (2006.01) H01H 61/00 (2006.01)
 H01H 55/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2006/300889
- (22) 国際出願日: 2006 年 1 月 20 日 (20.01.2006)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
 特願2005-014019 2005 年 1 月 21 日 (21.01.2005) JP
 特願2006-012529 2006 年 1 月 20 日 (20.01.2006) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真 1006 番地 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 中西 淑人 (NAKANISHI, Yoshito).
- (74) 代理人: 高松 猛 (TAKAMATSU, Takeshi); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目 7 番 13 号 栄光特許事務所 Tokyo, 外 (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,

/ 続葉有 /

(54) Title: ELECTRO-MECHANICAL SWITCH

(54) 発明の名称: 電気機械スイッチ



(57) Abstract: There is provided an electro-mechanical switch capable of performing high-speed switching response with a low drive voltage. An electro-mechanical switch main body (10) which is a MEMS switch includes a first movable electrode (14) and a second movable electrode (16) having both ends fixed and bridged by a first anchor (12) and a second anchor (13) formed on a silicon substrate (2) and a fixed electrode (18) opposing to these movable electrodes. The first movable electrode (14) having a relatively weak spring force and the fixed electrode (18) constitute a first electro-mechanical switch (22) which can be driven with a low voltage. The second movable electrode (16) having a relatively strong spring force and the fixed electrode (18) constitute a second electro-mechanical switch (24) which can be driven and latched with a low voltage. The first movable electrode (14) is rapidly displaced by a low drive voltage to rapidly turn on the first electro-mechanical switch and the second movable electrode (16) rapidly performs natural oscillation by the restoration force to rapidly turn

off the second electro-mechanical switch. The returning second movable electrode (16) is latched with low drive voltage and the second electro-mechanical switch is turned on.

(57) 要約: 低駆動電圧で高速なスイッチング応答をすることができる電気機械スイッチを提供する。 MEMSスイッチである電気機械スイッチ本体 10 は、シリコン基板 2 上に形成された第 1 アンカー 12 及び第 2 アンカー 13 にて両端を固定かつ装架

/ 続葉有 /



BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,

CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

された第1可動電極14及び第2可動電極16と、これら可動電極に対面した固定電極18とを有し、相対的に弱いばね力の第1可動電極14と固定電極18とにより低電圧駆動可能な第1の電気機械スイッチ22が構成され、相対的に強いばね力の第2可動電極16と固定電極18とにより低電圧駆動でラッチ可能な第2の電気機械スイッチ24が構成されることにより、低駆動電圧により第1可動電極14が高速で変位して第1の電気機械スイッチが高速でオンし、第2可動電極16が復元力により高速に固有振動して第2の電気機械スイッチが高速でオフし、戻ってきた第2可動電極16を低駆動電圧でラッチして、第2の電気機械スイッチがオンする。